CKD

デバイスの高機能化に応える実装、検査分野に

ファインバッファ FBU2 シリーズ

TENSION CONTROLLING BUFFER FBU2 SERIES

CKD株式会社

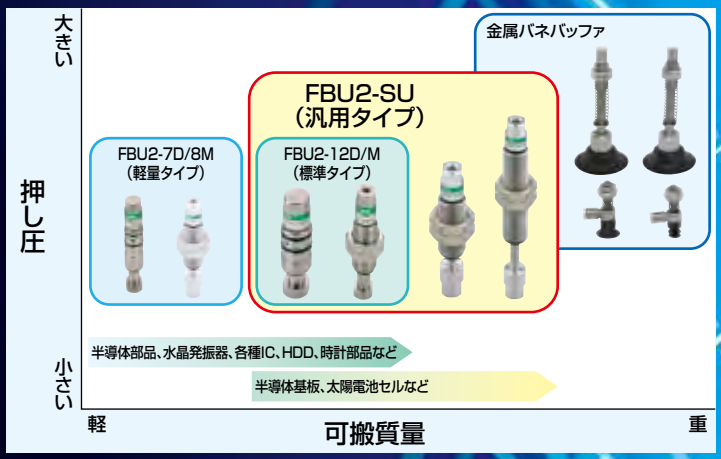
CC-787 5

金属バネ方式の欠点を解消

バッファ部に磁石の吸引力を利用した、従来にないまったく新しい緩衝ユニットです。
ソフトな接触と安定した押し圧により、対象ワークの損傷を解消します。
微小デバイス・壊れやすいワークのダメージレスハンドリングに最適です。

汎用タイプをラインナップ

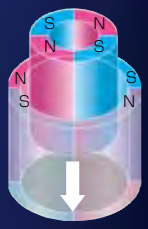
可搬質量が200gのFBU2−SUシリーズを追加しました。
可動部の強度をアップし、より幅広い用途に対応いたします。



押し圧一定

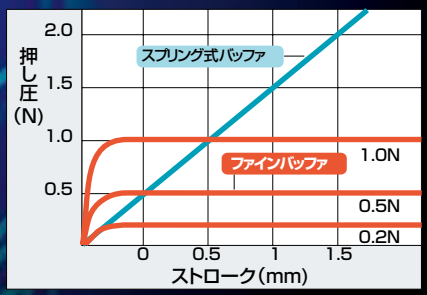
可動軸、固定軸に組み込まれた磁石がずれると斜め方向の磁力線が発生し、軸方向分の力が戻ろうとする力を発生します。

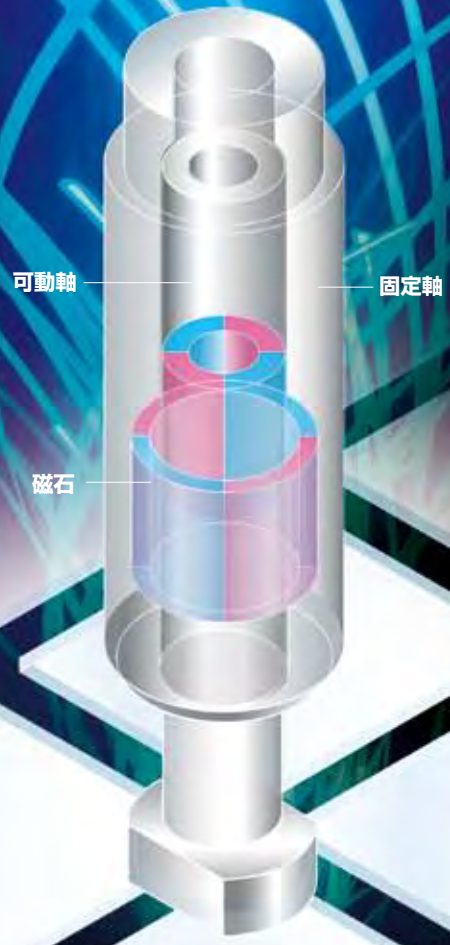
軸方向に一定の
磁気復帰力



押し圧特性

磁気力による押し圧は、機種により0.2N, 0.5N, 1.0Nの3レンジから選べ、いずれもストロークに関わらずほぼ一定です。





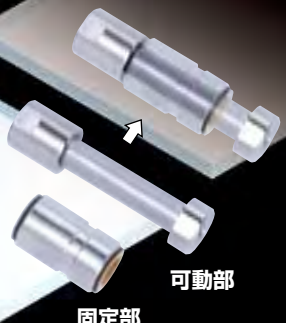
回り止め機能付

固定軸内周面および可動軸外周面に4極スプライン状着磁を施すことで、磁気の吸引力が働き、原点位置に復帰しようとします。

回転方向に
磁気復帰力
（磁気回り止め機能）

小形・軽量（FBU2シリーズ）

構成部品が、可動部、固定部と２パーツのみ。そのため、小形、超軽量化（5g 以下 =FBU2-7D）が可能になりました。また可動部の質量も少なく、ワークへのソフトタッチ、ショック低減が可能になります。



Fine Buffer FBU2 Series

磁石の吸引力を利用した、
独自の緩衝機構磁気バネの採用により
押し圧の安定化と低発塵·高寿命を実現した
小形·高精度ファインバッファFBU2シリーズ。

CKD Green Technology

高精度軸受タイプをラインナップ

ロッドガイドには、標準、高精度タイプをご用意。
可動軸のX-Y方向繰返し復帰精度により、軸受タイプをお選びいただけます。
(FBU2-SUは標準のみ)

真空供給用ブラケットを用意

インロータイプ向けに取り付けブラケットをご用意しました。
高精度HVタイプについては、ブラケットから真空供給が可能になり、
配管チューブ等の反力を除外し、押し圧安定性がさらに向上します。

クリーン&ロングライフ

従来の金属バネ式に比べ、金属接触がなく可動接触面積も微小なため、
発塵量が極少。しかも推力は磁力により発生しているため金属バネのような疲労
が無く高寿命かつ性能も安定しています。

2次電池製造工程対応

標準でエア流路·摺動部の銅系材料の使用を制限(P4仕様相当)しておりますの
で、2次電池製造工程で使用できる構造になっております。

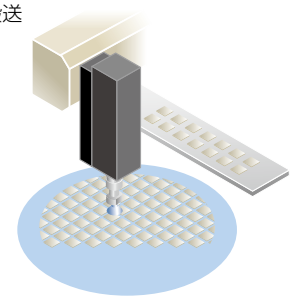
ヘッド&テールの組合せ自在

ファインバッファのヘッド部とテール部の形状は、用途に合わせて自在に組み合わせ可能です。

用途多彩

真空吸着による部品のピック&プレイス、搬送·移送をはじめ、ワークの押し当て、部品の挿入等、多彩な使い方が可能です。

●デバイス搬送



●DVD、HDD搬送
●フレキシブル基板吸着搬送
●水晶デバイス吸着搬送
●部品挿入
●携帯ボタンの押圧検査

FBU2 Series バリエーション

	外径	軸受精度	押し圧(N) 0.2	0.5	1.0	ストローク(mm) 2	6	16	テールピース形状 穴なし	M3	M4	M5	M6	ヘッドピース形状 穴なし	M3	M4	M5	M6	ページ
軽量タイプ FBU2-7	φ7 h7	S 標準	●	●	●	●	●		●	●				●	●				1
	M8×0.75	H 高精度型	●	●	●	●	●		●	●				●	●				
		HV 内部流路式高精度型	●	●	●	●	●		●					●					
標準タイプ FBU2-12	φ12 h7	S 標準		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	M12×1	H 高精度型		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		HV 内部流路式高精度型		●	●	●	●	●	●					●					
汎用タイプ FBU2-SU	M12×1	– 標準のみ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	7

ファインバッファ

FBU2 Series

外径：M8、M12、φ 7、φ 12
可搬質量：30、80g

RoHS

仕様

室温23℃における値です。

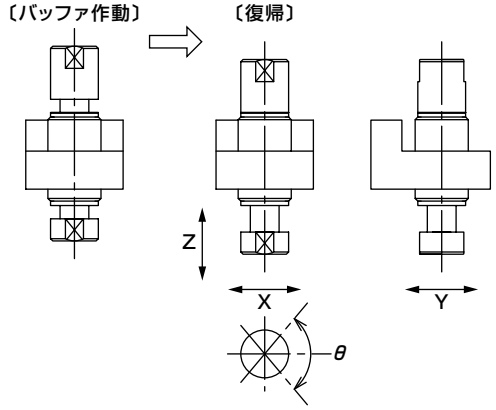
項目		FBU2-7D				FBU2-8M		FBU2-12D					FBU2-12M		
		S		H/HV		S		S			H/HV		S		
外径		φ7h7				M8×0.75		φ12h7					M12×1		
外観		S/H		HV				S/H			HV				
バッファ押し圧	N	0.1～0.2				0.1～0.2		0.4～0.6、0.9～1.1					0.4～0.6、0.9～1.1		
押し圧変化量 注1		±15%以下													
バッファストローク		2	6	2	6	2	6	2	6	16	2	6	2	6	16
使用周囲温度	℃	5～50		5～40		5～50		5～50			5～40		5～50		
軸受隙間	mm	0.2以下		0.05以下		0.2以下		0.2以下			0.05以下		0.2以下		
最大保持トルク 注2	N·cm	0.25以上（参考値）						注3					注3		
復帰位置精度	X-Y mm	±0.1以下		±0.05以下		±0.1以下		±0.1以下			±0.05以下		±0.1以下		
注4	Z mm	±0.1以下													
	θ °	3以下													
可搬質量	g	30以下						80以下							

注1: ストローク中の押し圧変動量を示します。押し圧がストロークに比例することではありません。
注2: 最大保持トルクを越える回転トルクを可動軸に加えると可動軸が脱調し、180°反転します。
※保持トルク…θ方向（図1）に力を加え、可動軸の位置がズレても元の位置に戻ることができる力
注3: FBU2-12M/12Dの保持トルクは右表をご参照ください。
注4: 復帰位置精度は下図（図1）をご参照ください。
バッファ時の復帰精度を示します。
注5: 仕様に適合しないご要求の場合は、当社にご相談ください。
注6: 可搬質量はヘッドピースに取付けられた負荷（治具及び吸着物）の最大値を示します。

〈FBU2-12M/12D　最大保持トルク（参考値）〉

押し圧（N）	ストローク（mm）	保持トルク（N·cm）
0.5	2	0.5以上
	6	0.5以上
	16	1.2以上
1	2	1.2以上
	6	1.2以上
	16	2.5以上

出端での保持トルクを示します。



（図1）復帰精度詳細図

形番表示方法

FBU2 - 12D - S - 10 - 6 - T3 - H3

- FBU2：機種形番
- 12D：㋑外径
- S：㋺軸受精度
- 10：㋩押し圧
- 6：㋥バッファストローク
- T3：㋭テールピース形状
- H3：㋬ヘッドピース形状

記号	内　容	機種形番 FBU2-7D	FBU2-8M	FBU2-12D	FBU2-12M
㋑ 外径					
7D	φ7h7　インロータイプ	●			
8M	M8×0.75　全ねじタイプ		●		
12D	φ12h7　インロータイプ			●	
12M	M12×1　全ねじタイプ				●
㋺ 軸受精度					
S	標準(軸受隙間0.2mm以下)	●	●	●	●
H	高精度(軸受隙間0.05mm以下)	●		●	
HV	内部流路型高精度 (軸受隙間0.05mm以下)	●		●	
㋩ 押し圧(N)					
02	0.2	●	●		
05	0.5			●	●
10	1.0			●	●
㋥ バッファストローク(mm)					
2	2	●	●	●	●
6	6	●	●	●	●
16	16			●	●
㋭ テールピース形状					
TB	穴なし	●	●	●	●
T3	M3めねじ深さ3	●	●	●	●
T5	M5めねじ深さ4			●	●
㋬ ヘッドピース形状					
HB	穴なし	●	●	●	●
H3	M3めねじ深さ3	●	●	●	●
H5	M5めねじ深さ4			●	●

〈形番表示例〉

外径φ12h7　インロータイプ

FBU2-12D-HV-05-6-TB-H5

- ㋑外径　：φ12h7　インロータイプ
- ㋺軸受精度　：内部流路型高精度
- ㋩押し圧(N)　：0.5N
- ㋥バッファストローク：6mm
- ㋭テールピース形状　：穴なし
- ㋬ヘッドピース形状　：M5めねじ深さ4

軸受精度とバッファストローク、テールピース形状、ヘッドピース形状の組合せ

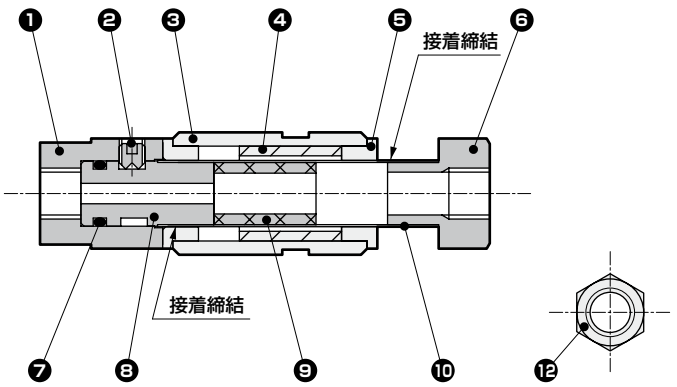
		㋺ 軸受精度 S	H	HV
㋥ バッファストローク	2	●	●	●
	6	●	●	●
	16	●		
㋭ テールピース形状	TB	●	●	●
	T3	●	●	
	T5	●	●	
㋬ ヘッドピース形状	HB	●	●	
	H3	●	●	●
	H5	●	●	●

インロータイプ用取付ブラケット単品形番

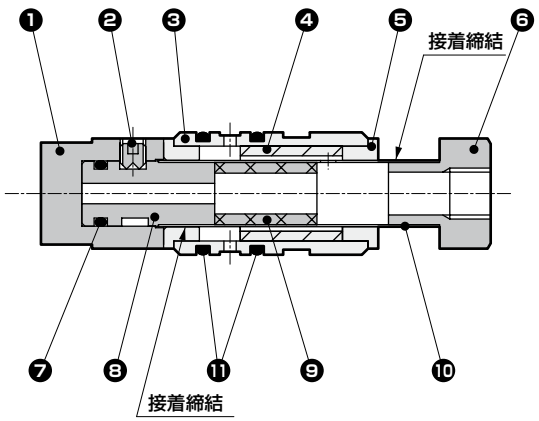
㋑ 外径	ブラケット単品形番 L形取付	ストレート取付
7D	FBU2-　7D-B1	FBU2-　7D-B2
12D	FBU2-12D-B1	FBU2-12D-B2

内部構造図および部品リスト

●FBU2-※-S（標準）
-※-H（高精度）



●FBU2-※-HV（高精度内部流路タイプ）



品番	部品名称	材　質	備　考
1	テールピース	アルミ合金	無電解ニッケルメッキ
2	六角穴付止めねじ	ステンレス鋼	
3	固定軸	ステンレス鋼	
4	リング磁石	プラスチック磁石	
5	軸受	ふっ素樹脂	標準軸受タイプ
		ポリエステル系樹脂	内部流路型
6	ヘッドピース	アルミ合金	無電解ニッケルメッキ

品番	部品名称	材　質	備　考
7	Oリング	ニトリルゴム	
8	テールジョイント	アルミ合金	三価クロメート処理
9	リング磁石	プラスチック磁石	
10	ガイドチューブ	ステンレス鋼	
11	Oリング	ニトリルゴム	内部流路型
12	六角ナット	炭素鋼	無電解ニッケルメッキ（全ねじタイプのみ）

ブラケットの材質

形番	材質	備考
FBU2- 7D-B1	アルミ合金	無電解ニッケルメッキ
FBU2- 7D-B2		
FBU2-12D-B1		
FBU2-12D-B2		

質量

●FBU2-8M /7D　（単位:g）

形番	固定部	可動部（注1）	テールピース（可動部）		ヘッドピース（可動部）		ブラケット（注2）	
			TB	T3	HB	H3	B1	B2
FBU2-8M-S-02-2	5.5	1.2	0.7	0.7	0.4	0.3	–	–
FBU2-8M-S-02-6		1.3						
FBU2-7D-S-02-2	2.2	1.2					8.9	13.1
FBU2-7D-S-02-6		1.3						
FBU2-7D-H-02-2		1.0						
FBU2-7D-H-02-6								
FBU2-7D-HV-02-2	2.1							
FBU2-7D-HV-02-6								

注1：可動部総質量=可動部+テールピース+ヘッドピース、製品質量=固定部+可動部+テールピース+ヘッドピースとなります。
注2：ブラケットには、プラグと止めねじも含まれます。

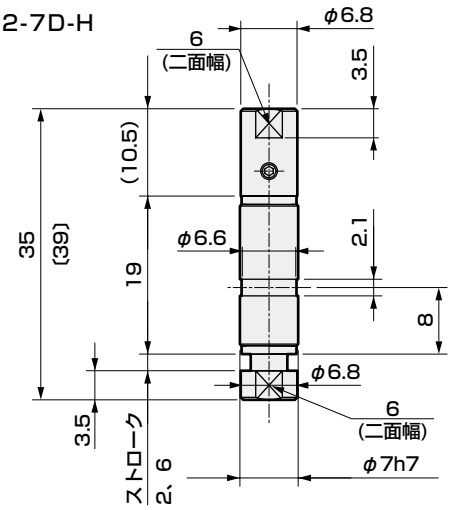
●FBU2-12M/12D　（単位:g）

形番	固定部	可動部（注1）	テールピース（可動部）			ヘッドピース（可動部）			ブラケット（注2）	
			TB	T3	T5	HB	H3	H5	B1	B2
FBU2-12M-S-05/10-2	10.2	2.4	2.2	2.2	2.0	1.2	1.2	1.1	–	–
FBU2-12M-S-05/10-6		2.5								
FBU2-12M-S-05/10-16	14.0	3.9								
FBU2-12D-S-05/10-2	8.3	2.4							18.3	28.6
FBU2-12D-S-05/10-6		2.5								
FBU2-12D-S-05/10-16	12.9	3.9								
FBU2-12D-H-05/10-2	8.1	2.4								
FBU2-12D-H-05/10-6		2.5								
FBU2-12D-HV-05/10-2	7.1	2.4								
FBU2-12D-HV-05/10-6		2.5								

注1：可動部総質量=可動部+テールピース+ヘッドピース、製品質量=固定部+可動部+テールピース+ヘッドピースとなります。
注2：ブラケットには、プラグと止めねじも含まれます。

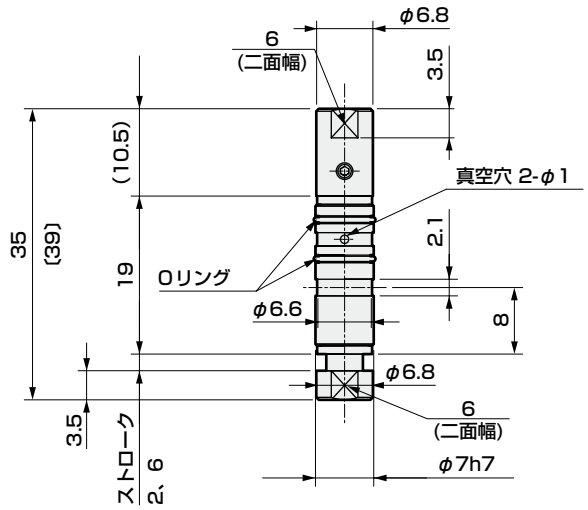
外形寸法図（FBU2-7D、FBU2-8M）

●FBU2-7D-S
●FBU2-7D-H



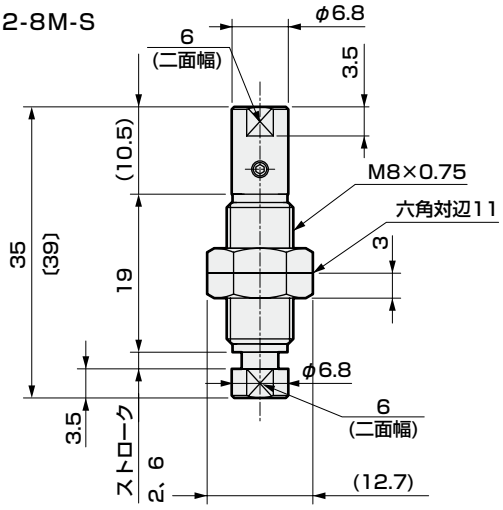
注：〔　〕内は6ストローク時の寸法です。

●FBU2-7D-HV



注：〔　〕内は6ストローク時の寸法です。
注：Oリングは装着状態で出荷します。
ただし、ガイドチューブ、軸受には潤滑剤が付着しないようにしてください。機能の変動原因になります。
注：図示寸法はヘッドピース、テールピースの形状によらず同一です。

●FBU2-8M-S

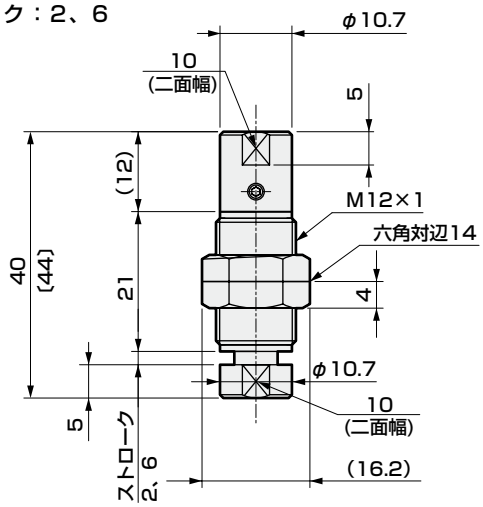


注：〔　〕内は6ストローク時の寸法です。

外形寸法図（FBU2-12M、FBU2-12D）

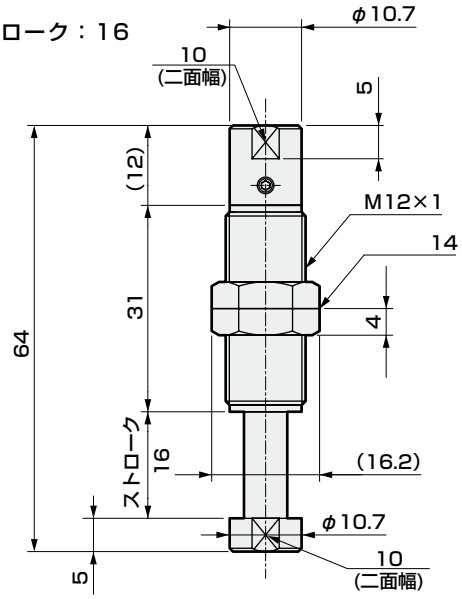
●FBU2-12M-S

ストローク：2、6



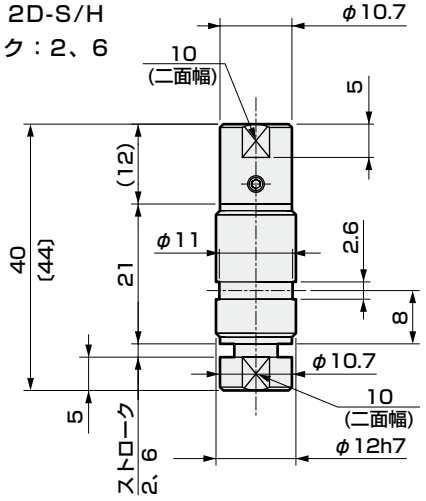
注 ： 〔 〕 内は6ストローク時の寸法です。

ストローク：16



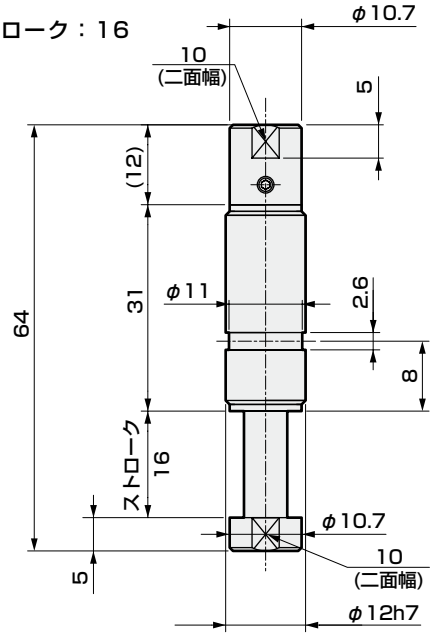
●FBU2-12D-S/H

ストローク：2、6

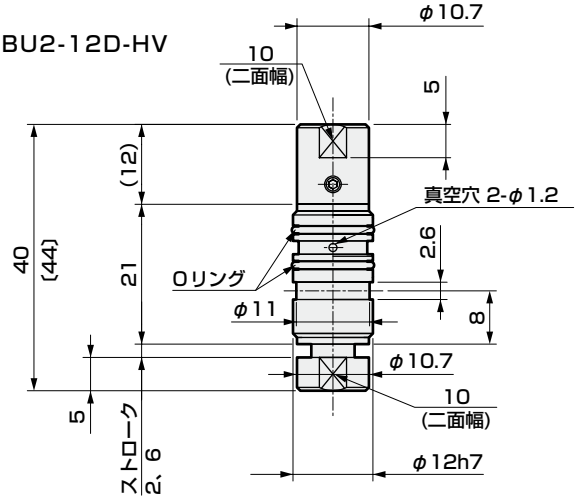


注 ： 〔 〕 内は6ストローク時の寸法です。

ストローク：16



●FBU2-12D-HV



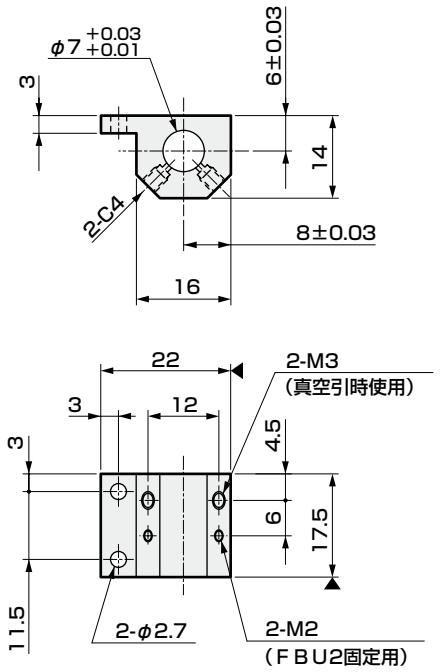
注：〔 〕内は6ストローク時の寸法です。

注： Oリングは装着状態で出荷します。ただし、ガイドチューブ、軸受には潤滑剤が付着しないようにしてください。機能の変動原因になります。

注： 図示寸法はヘッドピース、テールピースの形状によらず同一です。

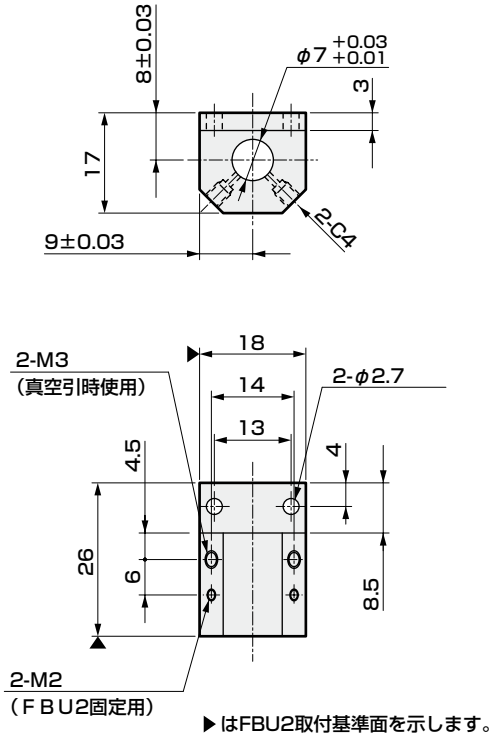
ブラケット外形寸法図

●FBU2-7D-B1
（添付品 ： FPL-M3 1ヶ、止めねじ1ヶ M2×2）



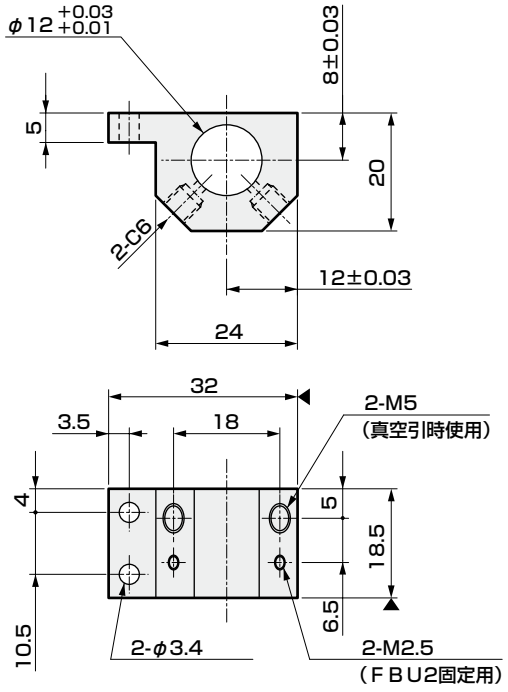
▶はFBU2取付基準面を示します。

●FBU2-7D-B2
（添付品 ： FPL-M3 1ヶ、止めねじ1ヶ M2×2）



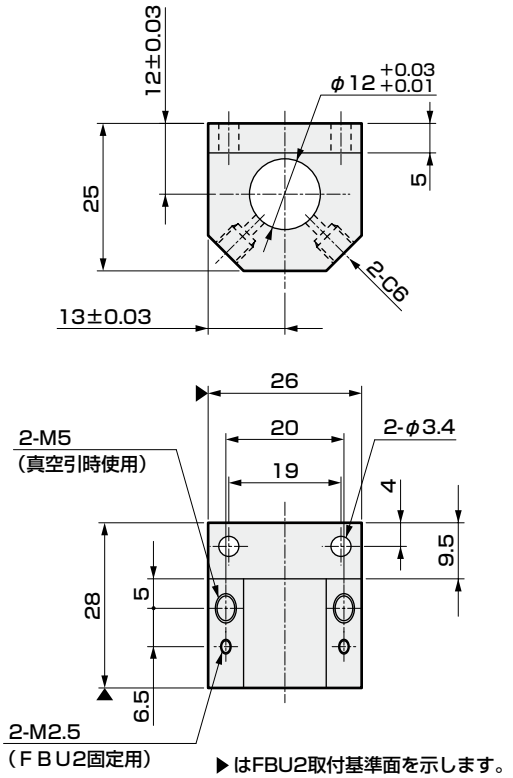
▶はFBU2取付基準面を示します。

●FBU2-12D-B1
（添付品 ： FPL-M5 1ヶ、止めねじ1ヶ M2.5×2.5）



▶はFBU2取付基準面を示します。

●FBU2-12D-B2
（添付品 ： FPL-M5 1ヶ、止めねじ1ヶ M2.5×2.5）



▶はFBU2取付基準面を示します。

注 ： 真空引で使用の際は、使用されないねじ（M3、M5）にプラグ（FPL-M3、M5）を締め付けてください。

ファインバッファ

FBU2-SU Series

外径：M12、全ねじタイプ
可搬質量：200g

RoHS

仕様

項目			FBU2-SU
外径			M12×1
バッファ押し圧		N	0.4～0.6、0.9～1.1
押し圧変化量　注1）			±15%以下
バッファストローク		mm	2、6、16
使用周囲温度		℃	5～50
軸受隙間		mm	0.2以下
最大保持トルク		N・cm	注2）
復帰位置精度	X-Y	mm	±0.1以下
注3）	Z	mm	±0.1以下
	θ	°	3以下
可搬質量		g	200以下

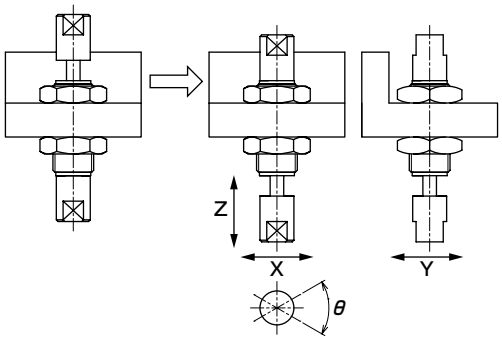
注1：ストローク中の押し圧変動量を示します。押し圧がストロークに比例することではありません。
注2：最大保持トルクを越える回転トルクを可動軸に加えると可動軸が脱調し、180°反転します。
※保持トルク…θ方向（図1）に力を加え、可動軸の位置がズレても元の位置に戻ることができる力
注3：復帰位置精度は下図を参照願います。バッファ時の復帰精度を示します。
注4：仕様に適合しないご要求の場合は、当社にご相談願います。

〈FBU2-SU　最大保持トルク（参考値）〉

押し圧(N)	ストローク(mm)	保持トルク(N·cm)
0.5	2	0.5以上
	6	0.5以上
	16	1.2以上
1	2	1.2以上
	6	1.2以上
	16	2.5以上

出端での保持トルクを示します。

〔バッファ作動〕　〔復帰〕



形番表示方法

FBU2 - SU - 05 - 6 - T3 - H3

- FBU2 - SU：機種形番
- 05：㋑押し圧
- 6：㋺バッファストローク
- T3：㋩テール形状
- H3：㋥ヘッド形状

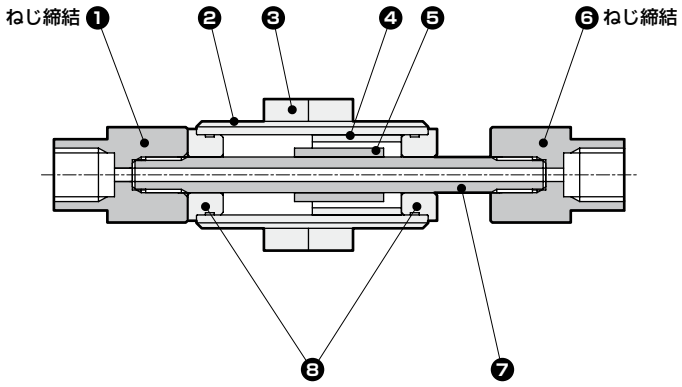
記号	内　容
㋑ 押し圧(N)	
05	0.5
10	1.0
㋺ バッファストローク(mm)	
2	2
6	6
16	16
㋩ テール形状	
TB	穴なし
T3	M3めねじ深さ3
T4	M4めねじ深さ4
T5	M5めねじ深さ4
T6	M6めねじ深さ5
㋥ ヘッド形状	
HB	穴なし
H3	M3めねじ深さ3
H4	M4めねじ深さ4
H5	M5めねじ深さ4
H6	M6めねじ深さ5

〈形番表示例〉

FBU2-SU-05-16-T5-H3

㋑押し圧(N)　：0.5N
㋺バッファストローク(mm)：16mm
㋩テール形状　：M5めねじ深さ4
㋥ヘッド形状　：M3めねじ深さ3

内部構造図および部品リスト

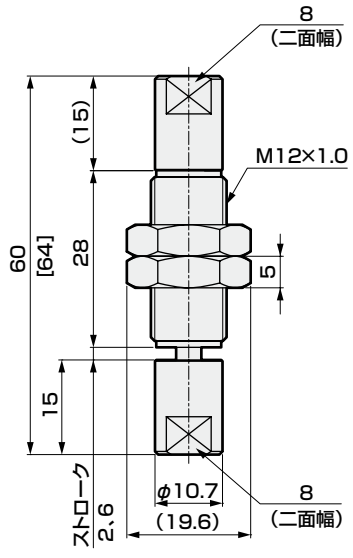


品番	部品名称	材　質	備　考	品番	部品名称	材　質	備　考
1	アダプタ(テール)	アルミ合金	三価クロメート処理	5	リング磁石	プラスチック磁石	
2	固定軸	ステンレス鋼		6	アダプタ(ヘッド)	アルミ合金	三価クロメート処理
3	六角ナット	鋼	亜鉛メッキ　三価クロメート仕上げ	7	ロッド	ステンレス鋼	
4	リング磁石	プラスチック磁石		8	軸受	ポリフェニレンサルファイド	充填剤入り

外形寸法図

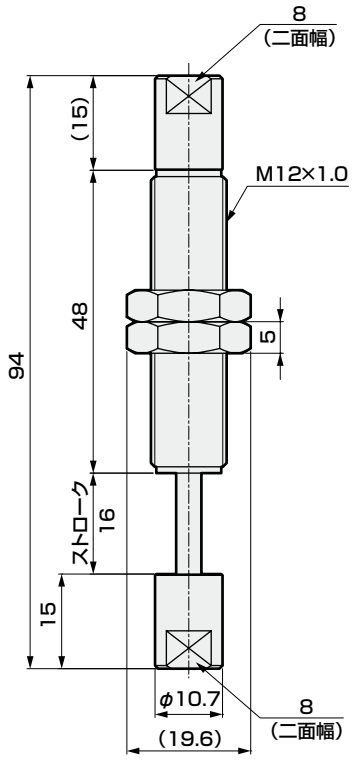
注：アダプタ(テール)とアダプタ(ヘッド)の二面幅位置は任意となります。

● FBU2-SU-05/10-6



注：[　]内は6ストローク時の寸法です。

● FBU2-SU-05/10-16



質量

(単位：g)

形番	固定部	可動部
FBU2-SU-05/10-2	19.1	4.2
FBU2-SU-05/10-6	19.1	4.5
FBU2-SU-05/10-16	25.2	7.9

(単位：g)

アダプタ				
T/H B	T/H 3	T/H 4	T/H 5	T/H 6
3.4	3.3	3.2	3.1	2.9

注1：可動部総質量=可動部+アダプタ(テール側)+アダプタ(ヘッド側)、
製品質量=固定部+可動部+アダプタ(テール側)+アダプタ(ヘッド側)となります。

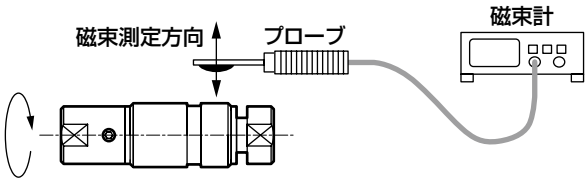
1 漏洩磁束

【計測器】

磁束計
プローブ

【測定方法】

①FBU2の各測定点にプローブを接触させます。
②FBU2を中心軸基準で回転させ、最大の磁束密度を測定します。



【対象】

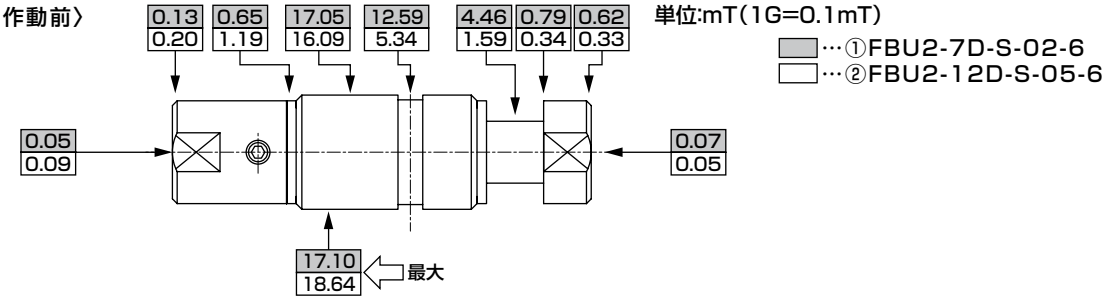
①FBU2-7D-S-02-6
②FBU2-12D-S-05-6
③FBU2-12D-S-05-16

【結果】

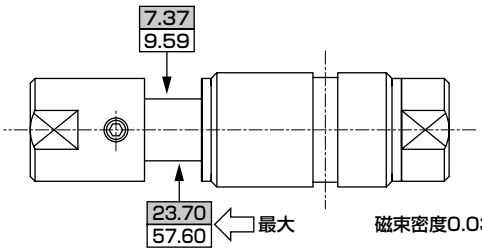
・各位置での磁束密度

①FBU2-7D-S-02-6
②FBU2-12D-S-05-6

〈バッファ作動前〉



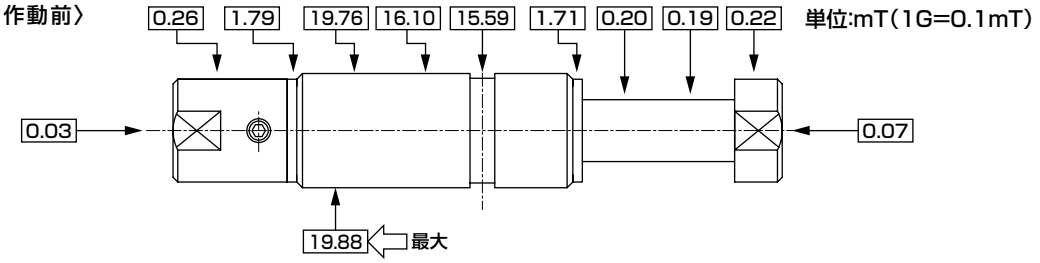
〈バッファ作動後〉



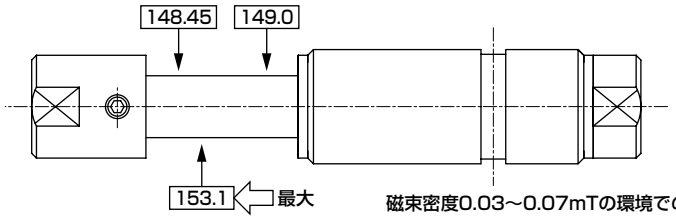
磁束密度0.03～0.07mTの環境での測定結果です。

③FBU2-12D-S-05-16

〈バッファ作動前〉



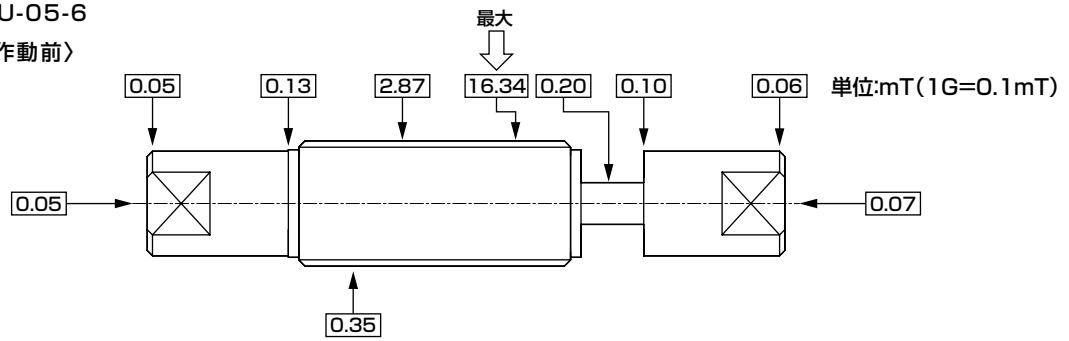
〈バッファ作動後〉



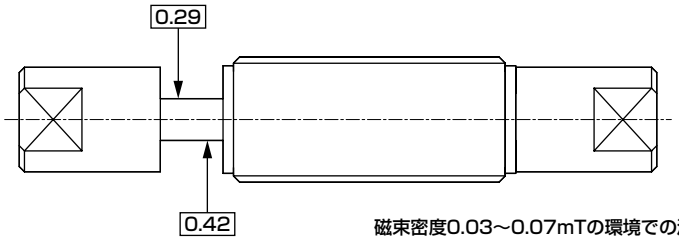
磁束密度0.03～0.07mTの環境での測定結果です。

④FBU2-SU-05-6

〈バッファ作動前〉



〈バッファ作動後〉



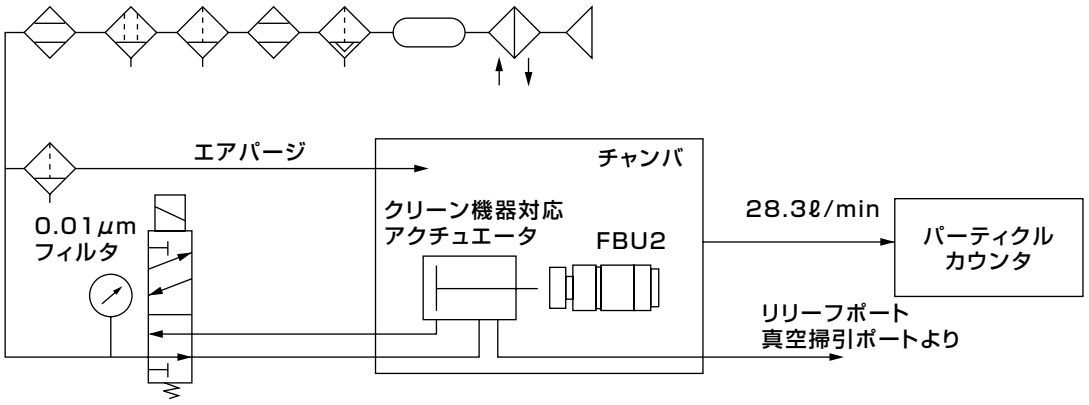
磁束密度0.03～0.07mTの環境での測定結果です。

2 発塵量

【計測器】

パーティクルカウンタ　:レーザダストモニタ
最小可測粒径　:0.1μm
吸入量　:28.3ℓ/min

【試験回路】



【測定方法】

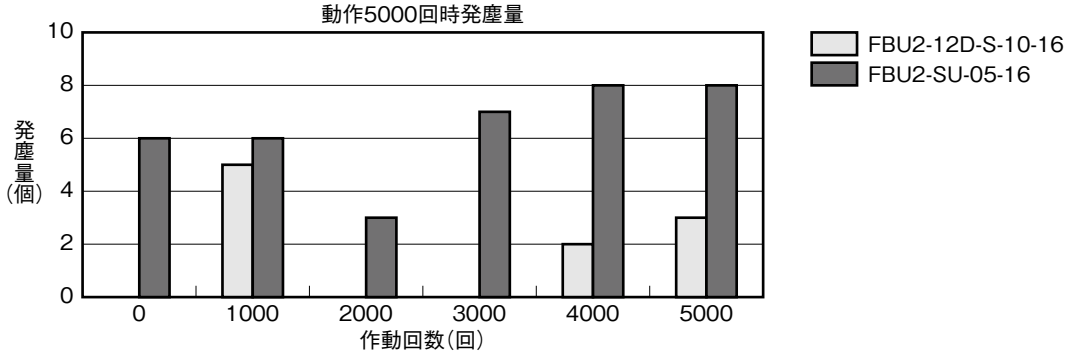
①静電気防止を施したチャンバ内(ステンレス製)に試験サンプルを設置します。
②パーティクルカウンタの吸入量(28.3ℓ/min)と同じ流量の清浄エア(0.01μmフィルタ通過エア)を供給します。
③作動させない状態で、パーティクルカウンタの値が"0"になることを確認します。
④試験サンプルを作動させ、作動中に発生するパーティクルを計測します。

※チャンバ内に試験サンプルからの発塵以外のパーティクルが入り込まないように、シール付チャンバを使用します。
※使用するクリーン機器対応アクチュエータ(真空掃引タイプ)の発塵量が0であることを事前に確認しておきます。

【測定条件】

・空気質
　パージ用　:「等級1.2.1」+0.01μmガスフィルタ
・FBU2作動速度　:50mm／s
・作動条件　:無負荷、パージ流量に対し平行に設置
・測定頻度　:1分間測定／1000回作動
・サンプル　:FBU2-12D-S-10-16
　FBU2-SU-05-16

【測定結果】



FBU2-12D-S-10-16

粒径	作動回数					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
0.1μm以上	0	5	0	0	0	2
0.2μm以上	0	0	0	0	1	0
0.3μm以上	0	0	0	0	1	1
0.5μm以上	0	0	0	0	0	0
1.0μm以上	0	0	0	0	0	0
2.0μm以上	0	0	0	0	0	0
総発塵量	0	5	0	0	2	3

FBU2-SU-05-16

粒径	作動回数					
	0	1000	2000	3000	4000	5000
0.1μm以上	6	6	3	7	8	8
0.2μm以上	0	0	0	0	0	0
0.3μm以上	0	0	0	0	0	0
0.5μm以上	0	0	0	0	0	0
1.0μm以上	0	0	0	0	0	0
2.0μm以上	0	0	0	0	0	0
総発塵量	6	6	3	7	8	8

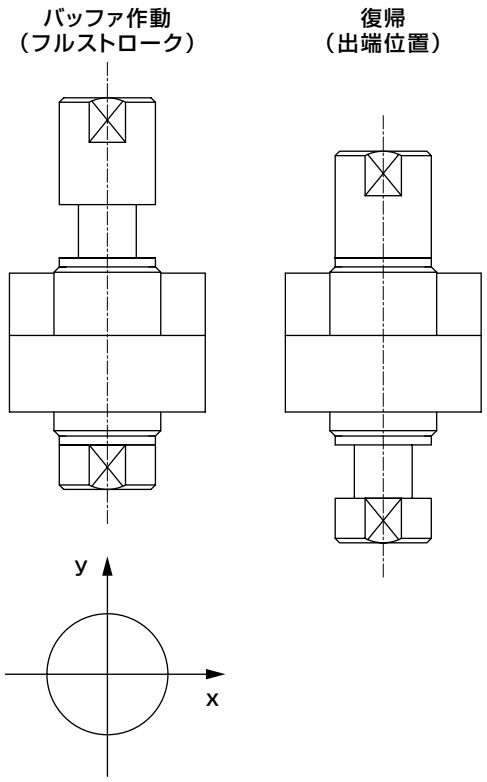
3 停止位置精度(X-Y)

【計測器】
レーザ位置センサ

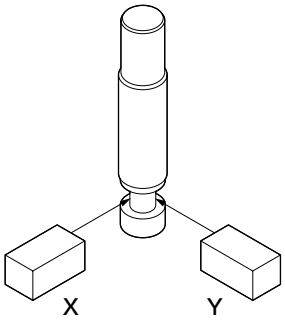
【測定方法】
手動にてフルストローク作動させた
ときのX-Y位置精度を測定する
負荷　　:無負荷
設置方向　:下向き
真空度　　:非真空
配管　　:なし

【対象】
FBU2-7D-S-02-6
FBU2-7D-HV-02-6
FBU2-12D-S-05-16
FBU2-12D-HV-05-6

〔測定概要図〕

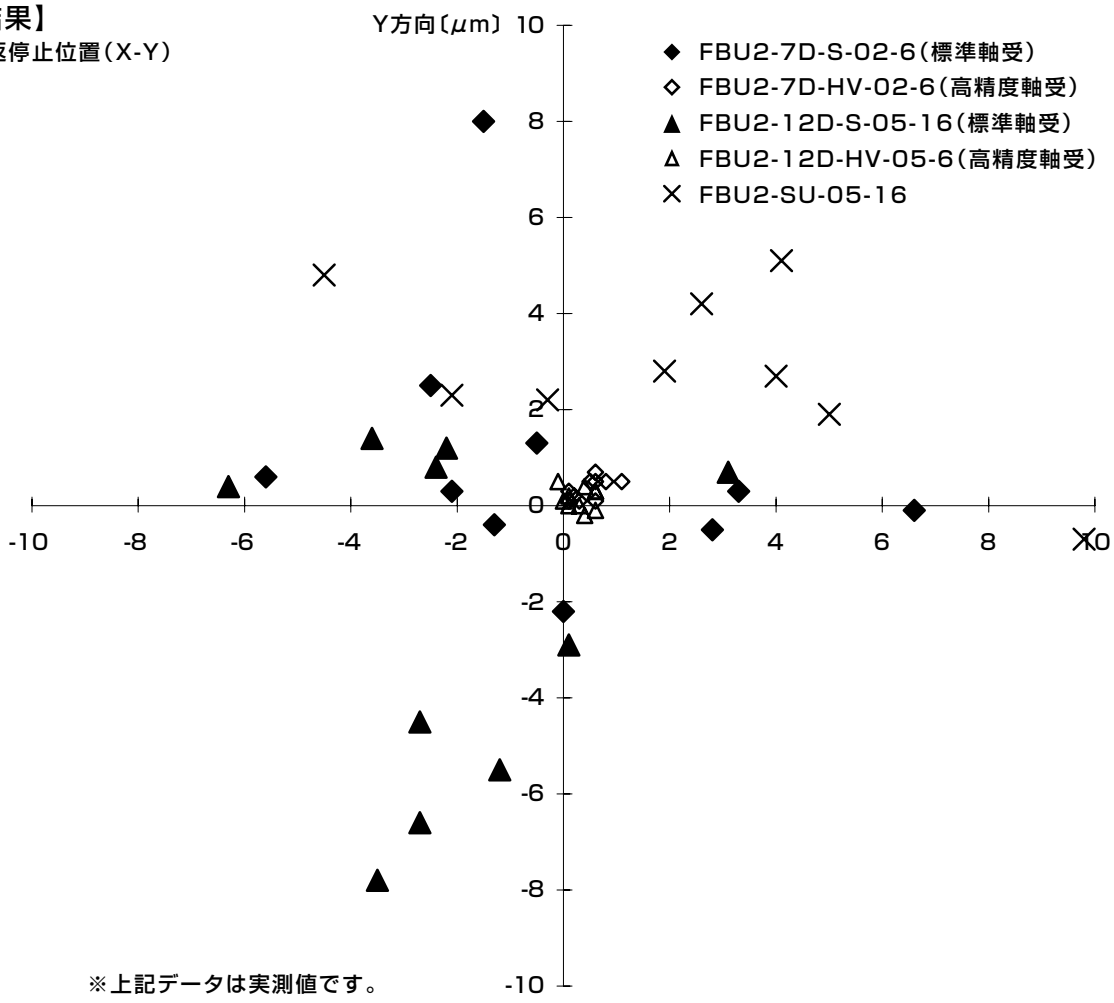


〔測定方法〕



レーザー位置センサ

【測定結果】
繰返停止位置(X-Y)



※上記データは実測値です。

吸着パッド一覧表

■吸着パッド一覧表

パッド形状	用途	パッドサイズ									パッド材質								落下防止
		φ0.7	φ1	φ1.5	φ2	φ3	φ4	φ6	φ8	φ10	N	S	U	F	SE	E	G	FS	
スタンダードタイプ小形 VSP-ME※RM	半導体部品など小形のワークに最適	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●		●
スタンダードタイプ一般形 VSP-ME※R VSP-E※R※	厚くて平らなワークに最適		●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●
薄物用タイプ VSP-ME※P VSP-E※P※	コピー紙、ビニール等の薄物ワークの搬送に最適								●	●	●							●	
スポンジタイプ VSPG-※S※A	外壁材などの表面に凹凸があるワークに最適									●	クロロブレンのみ								

パッド形状	用途	パッドサイズ				パッド材質								落下防止
		4×10	4×20	5×10	6×10	N	S	U	F	SE	E	G	FS	
長円タイプ VSPG-※E※A	ＩＣ基板などの吸着スペースが限られているワークに最適	●	●	●	●	●	●				●			

パッド材質	
N	ニトリルゴム
S	シリコンゴム
U	ウレタンゴム
F	フッ素ゴム
SE	静電防止シリコンゴム
E	静電防止ブタジエンゴム（低抵抗タイプ）
G	食品衛生法適合NBR
FS	フロロシリコンゴム

■各パッドの特性

項目 ＼ パッド材質		ニトリルゴム	シリコンゴム	ウレタンゴム	フッ素ゴム	フロロシリコンゴム	ブタジエンゴム（低抵抗タイプ）	クロロプレンゴム（スポンジタイプ）
		NBR	Si	U	FKM	FSi	BR	CR
パッド色		黒※2	白	青	グレー	淡褐色	黒	黒
諸物性	表面硬度（シェアA）	40～60	40～50	60	60	40	60	−
	高温使用限界温度	110	180	60	230	180	100	80
	低温使用限界温度	-30	-40	-20	-10	-50	-50	-45
	耐候性	△	◎	○	○	○	○	○
	耐オゾン性	△	◎	◎	◎	◎	×	○
	耐酸性	△	○	×	◎	○	△	△
	耐アルカリ性	○	◎	×	×	◎	○	◎
	耐油性（ガソリン･軽油）	◎	△	◎	◎	△	×	×
	耐油性（ベンゼン･トルエン）	△	△	△	◎	△	×	△

評価の見方➡◎：最適、○：適、△：良好、×：不適

※1：低抵抗タイプパッドの表面抵抗率は200Ω以下です。

※2：食品衛生法適合パッドのパッド色はグレーとなります。

注1：諸物性については、パッド材質に使用されている一般的な合成ゴムの特性について示した物です。

注2：使用限界温度における実使用は瞬時における物であり、一定時間継続する場合には充分確認の上ご使用ください。

■適合表

	形番	パッド径	FBU2-7D	FBU2-8M	FBU2-12D		FBU2-12M		FBU2-SU		
			M3めねじ	M3めねじ	M3めねじ	M5めねじ	M3めねじ	M5めねじ	M3めねじ	M5めねじ	M6めねじ
小形	VSP-ME0.7RM※-M3	φ0.7	●	●	●		●		●		
	VSP-ME1RM※-M3	φ1	●	●	●		●		●		
	VSP-ME1.5RM※-M3	φ1.5	●	●	●		●		●		
	VSP-ME2RM※-M3	φ2	●	●	●		●		●		
	VSP-ME3RM※-M3	φ3	●	●	●		●		●		
	VSP-ME4RM※-M3	φ4	●	●	●		●		●		
一般	VSP-ME6R※-M5	φ6				●		●		●	
	VSP-ME8R※-M5	φ8				●		●		●	
	VSP-E1R※	φ1	●	●	●		●		●		
	VSP-E2R※	φ2	●	●	●		●		●		
	VSP-E3R※	φ3	●	●	●		●		●		
	VSP-E4R※	φ4	●	●	●		●		●		
	VSP-E6R※	φ6				●		●		●	
	VSP-E8R※	φ8				●		●		●	
薄物	VSP-ME8P-M5	φ8				●		●		●	
	VSP-ME10P-M5	φ10				●		●		●	
	VSP-E8P※	φ8				●		●		●	
	VSP-E10P※	φ10				●		●		●	
スポンジ	VSPG-10SA	φ10									●
長円	VSPG-4※10E※A	4×10									●
	VSPG-4※20E※A	4×20									●
	VSPG-5※10E※A	5×10									●
	VSPG-6※10E※A	6×10									●

注）FBU2の可般質量以下で使用願います。
可般質量を超える使い方は製品の破損につながります。

吸着パッドの選定方法

■パッドの面積とそのパッドを使用した時に生じる真空圧力で理論吊上げ力を求められます。

〈kPa、N表示〉

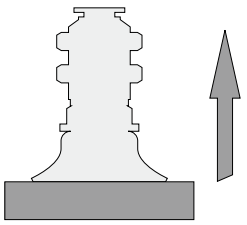
$$W=\frac{C\times P}{101}\times 10.13\times f$$

W：理論吊上げ力（N）
C：吸着面積（cm^2）
P：真空圧力（-kPa）
f：安全率

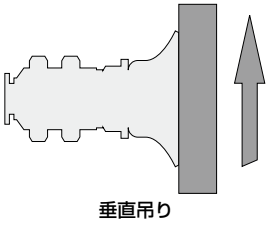
〈mmHg、kg表示〉

$$W=\frac{C\times P}{760}\times 1.0332\times f$$

W：理論吊上げ力（kg）
C：吸着面積（cm^2）
P：真空圧力（-mmHg）
f：安全率


水平吊り

※1：スポンジタイプパッドの場合はスポンジパッド部の内径で計算する為別表を参考にしてください。
※2：ベローズ（多段ベローズ）タイプ・ソフト（ソフトベローズ）タイプパッドの吊上げ力につきましてはパッド特性上、理論吊上げ力と異なる場合がありますのでご注意ください。
※3：理論吊上げ力は、静的条件の数値ですので実際に使用する場合は水平吊りが1/4、垂直吊りが1/8の安全率をみてください。又、移動させる場合はそれによる加速も考慮してください。（右図を参照ください。）


垂直吊り

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。
当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保全管理が重要です。
装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。
なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようにお願い申し上げます。

⚠ 警告

1 本製品は、一般産業機械用装置･部品として設計、製造されたものです。
よって、取り扱いは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

2 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
（ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。）
❶原子力･鉄道･航空･船舶･車両･医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器･緊急遮断回路･プレス機械･ブレーキ回路･安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
❷人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3 装置設計･管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

ISO4414、JIS B 8370（空気圧システム通則）
JFPS2008（空気圧シリンダの選定及び使用の指針）
高圧ガス保安法、労働安全衛生法および その他の安全規則、団体規格、法規など。

4 安全を確認するまでは、本製品の取り扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。

❶機械･装置の点検や整備は､本製品が関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
❷運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
❸機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
❹空気圧機器を使用した機械･装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。

5 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では､安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

⚠ **危険:** (DANGER) 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性（切迫の度合い）が高い限定的な場合。

⚠ **警告:** (WARNING) 取扱いを誤った場合に､死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

⚠ **注意:** (CAUTION) 取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

ご注文に際しての注意事項

1 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後1年間といたします。

2 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。
ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。
①カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
②故障の原因が本製品以外の事由による場合
③製品本来の使い方以外の使用による場合
④当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
⑤納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
⑥天災、災害など当社の責でない原因による場合
なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

3 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

空気圧機器

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。
一般の注意事項は、「空圧・真空・補助機器総合 No. CB-024S」をご確認ください。

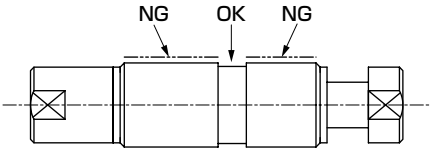
設計時・選定時

⚠ 警告

■軸受タイプにより使用周囲温度が異なりますので、仕様範囲内でご使用ください。
・標準軸受タイプ（S）：5 ～ 50℃
・高精度軸受（H/HV）：5 ～ 40℃
注）FBU2-SUは標準軸受タイプとなります。

■本製品は、磁石が内蔵されています。
磁性体の切り粉、粉塵等がある場所では使用しないでください。
破損や作動不良の原因となります。

■製品の固定は、ナット(全ねじタイプ： 8M、12M、SU)もしくは六角穴付止めねじ(インロータイプ：7D、12D)をご使用ください。止めねじを使用の際は、固定軸の溝部をご利用ください。



■取付姿勢は垂直にてご使用ください。
可動軸への横荷重あるいはモーメント力は特性の変動や寿命に影響を及ぼします。

⚠ 注意

■真空用途で用いる場合、配管チューブによるテンションが押し圧に加算されますので、配管テンションが小さいチューブをご使用ください。
推奨チューブ：UP シリーズ
（帯電防止チューブ、エアファイバ）

■可動軸に取付けられる負荷（治具および吸着物）は可搬質量以下にてご使用ください。
・FBU2-7D/8M：30g 以下
・FBU2-12D/12M：80g 以下
・FBU2-SU：200g 以下

■ワーク搬送時の加速度は4G以下でご使用ください。
過大な加速度は製品の破損を招く恐れがあります。

■回転して使用する場合、磁石による最大保持トルクにご注意願います。
最大保持トルク以上の力が作用した場合、脱調して180°反転する場合があります。

■内部流路型高精度タイプ(HV)には漏れがあります。
押し圧安定性、復帰位置精度の向上のため、隙間シール構造を採用しております。そのために、真空漏れが発生します。（初期圧 -80kPa に対し、圧力降下 10kPa 以内）

取付・据付・調整時

⚠ 警告

■運転前に、負荷や継手締結部の緩み、異常がないかを確認してください。

■機器が適正に作動することを確認するまでは使用しないでください。
取付、修理、改造後に、適正な機能検査を行って正しい取付がなされていることを確認してください。

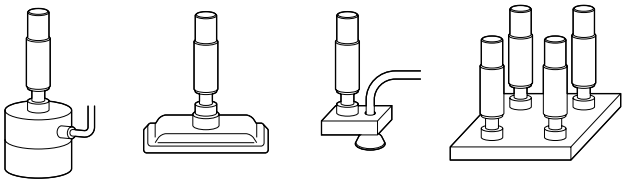
■機械の干渉、作動システムに異常がないことを確認してください。

■製品を落下させるなどして衝撃を与えないでください。衝撃荷重は製品破損の原因につながります。

■製品及び配管の設置後はなめらかな動作を確認してからご使用ください。固いチューブや、小さな曲げRの配管の接続は、誤作動及び故障の原因となります。

■横取出しによる配管チューブのテンションにて回転方向に負荷がかかると製品の破損を招く恐れがありますので、ご注意ください。

■以下の使用方法は可搬質量以下でも可動軸にモーメント力がかかり作動不良及び故障の原因となります。
1. ヘッドピースに吸着パット以外の大きな治具を取りつけた場合。
2. 大きなサイズ及び異形状の吸着パットを取りつけた場合。
3. 可動軸に偏荷重がかかる使用方法の場合。
4. 複数の FBU2 で 1 つの治具、ワークを保持する場合。



上記のような方法で使用する場合は当社にご相談ください。

空気圧機器

本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。
一般の注意事項は、「空圧・真空・補助機器総合 No. CB-024S」をご確認ください。

取付・据付・調整時

⚠ 注意

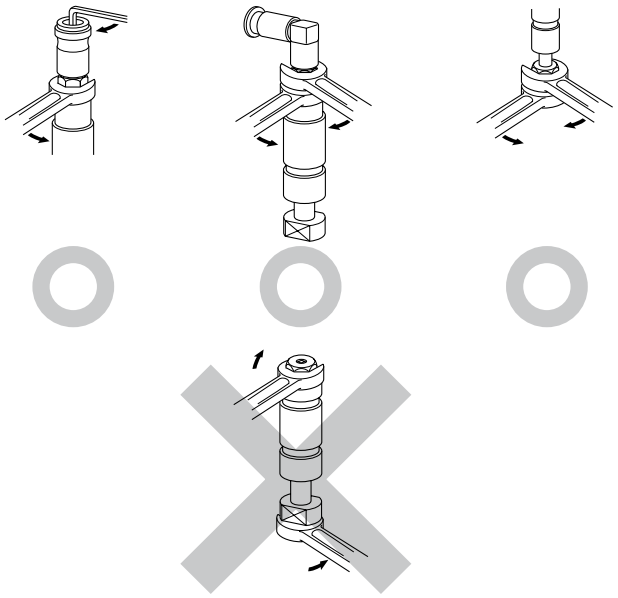
■配管実施寸前まで、包装袋から出さないでください。
配管ポート、軸隙間から異物が混入し、故障、誤作動などの原因となります。

■配管の際には、配管内の異物・切粉等を除去するため、エアフラッシングを必ず行ってください。

■配管接続時には適正トルクで締付けてください。

接続ねじ	締付けトルク(N·m)
M3	0.3~0.6
M4	0.9~1.1
M5	1.0~1.5
M6	2~2.7

締付けの際は、締付ける箇所の二面幅を必ずご使用ください。
締付けと異なる側の二面幅を利用しますと、構造上損傷の原因となります。



■ガイドチューブ、ロッドへの潤滑剤の塗布はしないでください。機能の変動の原因となります。

■ガイドチューブに物をぶつけたりして傷や打痕をつけないでください。
ガイドチューブは薄肉鋼管でできており、変形しやすいため取り扱いにご注意願います。
ガイドチューブの傷や打痕は軸受の損傷を招き、故障、誤作動の原因となります。
(FBU2-SUを除く)

■取扱説明書は必ず読んでください。
内容を理解した上で製品をご使用ください。

■外径インロータイプ(7D、12D)の製品の固定は、六角穴付止めねじを使用して、適正トルクにて締付けてください。
過大な締付トルクは、本体及び、軸受部が損傷し、故障、誤作動の原因となります。

製品呼び	固定ネジサイズ	締付けトルク(N·m)
FBU2-7	M2六角穴付止めねじ	0.10~0.12
FBU2-12	M2.5六角穴付止めねじ	0.18~0.20

使用・メンテナンス時

⚠ 警告

■保守点検は、取扱説明書に従い注意深く行ってください。
取扱いを誤ると、機器や装置の破損や作動不良の原因となります。

⚠ 注意

■メンテナンス管理が正しく実施されるように日常点検、定期点検を計画的に実施してください。
メンテナンス不十分の場合、製品機能が著しく低下し短寿命、破損、誤作動などの不具合を招きます。

■漏れ量が増大したり機器が適正に作動しない場合は、使用しないでください。
取付、修理、改造後には、適正な機能検査を行って正しい取付がなされているかを確認してください。

MEMO

MEMO

関連商品

エアファイバ®ワンタッチ継手用

カタログNo.CC-784

エアファイバ　UP・EH

■外径φ1.8×内径φ1.2の極細サイズのため省エネ、省スペース
■配管後のチューブ反発力がリード線並みのため、装置精度への影響は、極めて小さい。
■耐食性の高い材質を採用したクリーン機種(チューブ：特殊ポリオレフィン、継手：ステンレス等)をシリーズ化。
■材質から地球環境に悪影響を及ぼす物質を排除。
■配管自由自在
■静電気やホコリの付着防止

エアファイバ用ワンタッチ継手　PG・CG

■継手のプッシュリングを押しながら、チューブを挿入または抜くだけで着脱可能。また、樹脂材料はポリプロピレン（PP）樹脂を標準採用して、耐食性を向上。

真空システム機器　SELVACS（セルバックス）

カタログNo.CC-796

■コンパクト設計
各機器がコンパクト設計にされており、省スペースです。
■豊富な機種バリエーション
シリーズの機種・バリエーションが豊富で、幅広い分野・用途にお応えできます。
■ユニット化・モジュール化
核となるエジェクタシステム／真空ポンプシステムには、ユニット化・モジュール化をはかり、さらに省スペース、使い易さを追求しました。

エジェクタシステム／真空ポンプシステム

真空システムの核となる真空エジェクタと真空ユニット。
単体タイプから、各種関連機器を複合させた
ユニットタイプを各種用意しています。

吸着パッド

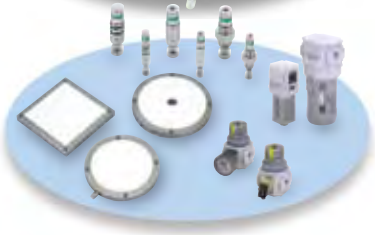
ワークを直接吸着するアタッチメント。
対象ワークのサイズ、重量、特性に合わせて、
多種多彩な材質、形状、パッド径を用意しています。

真空関連機器

真空破壊バルブ、真空用圧力スイッチ、真空用フィルタ等、
真空システムの使い方に合わせて、
各種関連機器を用意しています。

関連機器

真空用フィルタ、真空レギュレータ、クイックバルブ、
精密吸着プレート、バッファユニット等、
より高度な真空システムに適した関連機器を用意しています。



お問合せは
お近くの営業所へどうぞ

CKD株式会社

東　北

●北上営業所
〒024-0034 岩手県北上市諏訪町2-4-26
TEL(0197)63-4147　FAX(0197)63-4186
●仙台営業所
〒981-3133 仙台市泉区泉中央4丁目1-5(SAKAE泉中央ビル401)
TEL(022)772-3041　FAX(022)772-3047
●山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町3-5-19
TEL(023)644-6391　FAX(023)644-7273

北　関　東

●さいたま営業所
〒331-0812 さいたま市北区宮原町3-297-2(杉ビル6 5階)
TEL(048)652-3811　FAX(048)652-3816
●茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市卸町1-1-1(関鉄つくばビル4階C)
TEL(029)841-7490　FAX(029)841-7495
●宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7(NBF宇都宮ビル3階)
TEL(028)638-5770　FAX(028)638-5790
●太田営業所
〒373-0813 群馬県太田市内ケ島町946-2(大槻商事ビル1階)
TEL(0276)45-8935　FAX(0276)46-5628

南　関　東

●東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3628　FAX(03)5402-0122
●立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30(朝日生命立川錦町ビル3階)
TEL(042)527-3773　FAX(042)527-3782
●千葉営業所
〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-12-5(朝日生命津田沼ビル5階)
TEL(047)470-5070　FAX(047)493-5190
●横浜営業所
〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-17-19(HF新横浜ビルディング4階)
TEL(045)475-3471　FAX(045)475-3470
●厚木営業所
〒243-0027 神奈川県厚木市愛甲東一丁目22番6号
TEL(046)226-5201　FAX(046)226-5208
●甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509
TEL(055)224-5256　FAX(055)224-3540
●東京支店
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL(03)5402-3620　FAX(03)5402-0120

北　陸　・　信　越

●長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33(高野不動産ビル2階)
TEL(0258)33-5446　FAX(0258)33-5381
●松本営業所
〒399-0033 長野県松本市大字笹賀5945
TEL(0263)25-0711　FAX(0263)25-1334
●富山営業所
〒939-8071 富山県富山市上袋100-35
TEL(076)421-7828　FAX(076)421-8402
●金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8
TEL(076)262-8491　FAX(076)262-8493

東　海

●名古屋営業所
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄一丁目12番17号
TEL(052)223-1121　FAX(052)223-1127
●小牧営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)73-9023　FAX(0568)75-1692
●豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL(0565)54-4771　FAX(0565)54-4755
●静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5
TEL(054)237-4424　FAX(054)237-1945
●浜松営業所
〒435-0016 浜松市東区和田町438
TEL(053)463-3021　FAX(053)463-4910
●四日市営業所
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山2800
TEL(059)339-2140　FAX(059)339-2144
●名古屋支店
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1356　FAX(0568)77-3317

関　西

●大阪営業所
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20
TEL(06)6459-5775　FAX(06)6446-1955
●大阪東営業所
〒570-0083 大阪府守口市京阪本通1-2-3(損保ジャパン守口ビル6階)
TEL(06)4250-6333　FAX(06)6991-7477
●滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21(第2小島ビル4階)
TEL(077)514-2650　FAX(077)583-4198
●京都営業所
〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町241
TEL(075)645-1130　FAX(075)645-4747

●奈良営業所
〒639-1123 奈良県大和郡山市筒井町460-15(オッシェム・ロジナ1階)
TEL(0743)57-6831　FAX(0743)57-6821
●神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8(西明石スポットビル3階)
TEL(078)923-2121　FAX(078)923-0212
●大阪支店
〒550-0001 大阪市西区土佐堀1-3-20
TEL(06)6459-5770　FAX(06)6446-1945

中　国

●広島営業所
〒730-0029 広島市中区三川町2番6号(くれしん広島ビル3階)
TEL(082)545-5125　FAX(082)244-2010
●岡山営業所
〒700-0904 岡山県岡山市北区柳町2丁目6番25号(朝日生命岡山柳町ビル10階)
TEL(086)224-7220　FAX(086)224-7221
●山口営業所
〒747-0801 山口県防府市駅南町6-25
TEL(0835)38-3556　FAX(0835)22-6371

四　国

●高松営業所
〒761-8071 香川県高松市伏石町2158-10
TEL(087)869-2311　FAX(087)869-2318
●松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33(サンライト竹原1階)
TEL(089)931-6135　FAX(089)931-6139

九　州

●福岡営業所
〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-10-27(アスティア博多ビル5階)
TEL(092)473-7136　FAX(092)473-5540
●熊本営業所
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田2799-13
TEL(096)340-2580　FAX(096)340-2584

本　社

●本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)77-1111　FAX(0568)77-1123
●営業本部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1303　FAX(0568)77-3410
●海外営業統括部
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL(0568)74-1338　FAX(0568)77-3461

お客様技術相談窓口
フリーダイヤル☎0120-771060
受付時間 9:00～12:00/13:00～17:00
(土日、休日除く)

CKD Corporation

Website　http://www.ckd.co.jp/

□ 2-250 Ouji Komaki, Aichi 485-8551, Japan
□ PHONE +81-(0)568-74-1338　FAX +81-(0)568-77-3461

U.S.A.
CKD USA CORPORATION
●CHICAGO HEADQUARTERS
4080 Winnetka Avenue, Rolling Meadows, IL 60008, USA
PHONE +1-847-368-0539　FAX +1-847-788-0575
・CINCINNATI OFFICE
・SAN ANTONIO OFFICE
・SAN JOSE OFFICE
・DETROIT OFFICE

Europe
CKD CORPORATION EUROPE BRANCH
De Fruittuinen 28 Hoofddorp, the Netherlands
PHONE +31-(0)23-5541490　FAX +31-(0)23-5541491
・CZECH OFFICE
・UK OFFICE
・GERMANY OFFICE

Malaysia
M-CKD PRECISION SDN.BHD.
●HEAD OFFICE
Lot No.6,Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam,Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-(0)3-5541-1468　FAX +60-(0)3-5541-1533
・JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
・MELAKA BRANCH OFFICE
・PENANG BRANCH OFFICE

Thailand
CKD THAI CORPORATION LTD.
●SALES HEADQUARTERS
Suwan Tower, 14/1 Soi Saladaeng 1, North Sathorn Road,
Kwaeng Silom, Khet Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-(0)2-267-6300　FAX +66-(0)2-267-6305
・RAYONG OFFICE
・NAVANAKORN OFFICE
・EASTERN SEABORD OFFICE
・LAMPHUN OFFICE
・KORAT OFFICE
・AMATANAKORN OFFICE
・PRACHINBURI OFFICE

Singapore
CKD SINGAPORE PTE. LTD.
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building,
Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623　FAX +65-67442486
CKD CORPORATION BRANCH OFFICE
No.33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial Building,
Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260　FAX +65-68421022
・INDIA LIAISON OFFICE BANGALORE
・INDIA LIAISON OFFICE DELHI
・INDONESIA LIAISON OFFICE JAKARTA

Taiwan
台湾喜開理股份有限公司
TAIWAN CKD CORPORATION
16F-3, No. 7, Sec. 3, New Taipei Blvd., Xinzhuang Dist., New
Taipei City 242, Taiwan
PHONE +886-(0)2-8522-8198　FAX +886-(0)2-8522-8128
・新竹営業所(HSINCHU OFFICE)
・台中営業所(TAICHUNG OFFICE)
・台南営業所(TAINAN OFFICE)

China
喜開理(上海)機器有限公司
CKD(SHANGHAI)CORPORATION
●営業部/上海事務所(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI OFFICE)
Room 601, Yuanzhongkeyan Building, No. 1905 Hongmei
Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-(0)21-61911888　FAX +86-(0)21-60905356
・無錫事務所(WUXI OFFICE)
・杭州事務所(HANGZHOU OFFICE)
・宁波事務所(NINGBO OFFICE)
・南京事務所(NANJING OFFICE)
・蘇州事務所(SUZHOU OFFICE)
・昆山事務所(KUNSHAN OFFICE)
・北京事務所(BEIJING OFFICE)
・天津事務所(TIANJIN OFFICE)
・長春事務所(CHANGCHUN OFFICE)
・大連事務所(DALIAN OFFICE)
・青島事務所(QINGDAO OFFICE)
・済南事務所 (JINAN OFFICE)
・瀋陽事務所(SHENYANG OFFICE)
・重慶事務所(CHONGQING OFFICE)
・成都事務所(CHENGDU OFFICE)
・西安事務所(XIAN OFFICE)
・武漢事務所(WUHAN OFFICE)
・鄭州事務所(ZHENGZHOU OFFICE)
・長沙事務所(CHANGSHA OFFICE)
・広州事務所(GUANGZHOU OFFICE)
・深圳事務所(SHENZHEN OFFICE)
・東莞事務所(DONGGUAN OFFICE)
・厦門事務所(XIAMEN OFFICE)

Korea
CKD KOREA CORPORATION
●HEADQUARTERS
(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 121-856, Korea
PHONE +82-(0)2-783-5201～5203 FAX +82-(0)2-783-5204
・水原営業所(SUWON OFFICE)
・天安営業所(CHEONAN OFFICE)
・蔚山営業所(ULSAN OFFICE)

改訂内容
・使用上の注意事項　内容追加

本カタログに記載の製品及び関連技術は、外国為替及び外国貿易法のキャッチオール規制の対象となります。
本カタログに記載の製品及び関連技術を輸出される場合は、兵器・武器関連用途に使用されるおそれのないよう、ご留意ください。
The goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.
If the goods and their replicas, or the technology and software in this catalog are to be exported, laws require the exporter to make sure they will never be used for the development or the manufacture of weapons for mass destruction.

●このカタログに掲載の仕様および外観を、改善のため予告なく変更することがあります。
●Specifications are subject to change without notice.

© CKD Corporation 2014 All copy rights reserved.

2014.5.ABC